



## بهینه سازی فرایند انعقاد و لخته سازی در تصفیه شیرابه مکان دفن پسماند های شهری با استفاده از آلوم و پلی آلومینیم کلراید به روش سطح پاسخ

علی آرزومند<sup>۱</sup>، حمزه علی جمالی<sup>۲</sup>، کاووس دیندارلو<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران  
\*<sup>۲</sup> استادیار دکترای مهندسی بهداشت محیط، گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.  
<sup>۳</sup> استادیار دکترای مهندسی بهداشت محیط، گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

آدرس پست الکترونیکی: [kdindarloo@yahoo.com](mailto:kdindarloo@yahoo.com) شماره تماس: ۰۹۱۷۷۳۲۲۶۶۰

\*نشانی نویسنده مسئول: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین، دانشکده بهداشت، حمزه علی جمالی آدرس پست الکترونیکی نویسنده مسئول: [jamalisadraei@yahoo.com](mailto:jamalisadraei@yahoo.com) شماره تماس: ۰۹۱۲۳۸۱۹۰۵۱

چکیده:

**مقدمه و هدف:** شیرابه زباله شهری با بارآلودگی بالا باعث شده تا دفن زباله شهری با چالش مواجه شود. انعقاد و لخته سازی یک روش تصفیه نسبتاً ساده تصفیه شیرابه کهنه اماکن دفن است. در این تحقیق کارایی پلی آلومینیم کلراید در تصفیه شیرابه کهنه مکان دفن شهر قزوین مورد مطالعه قرار گرفت.

**روش اجرا:** این تحقیق که یک مطالعه تجربی محسوب می شود با استفاده از روش سطح پاسخ بر اساس طرح مرکب مرکزی جهت بهینه سازی اثر متغیرهای موثر شامل pH و مقدار مواد منعقد کننده در حذف COD، کدورت، رنگ و TSS با استفاده از پلی آلومینیم کلراید و آلوم مورد مقایسه قرار گرفت. همچنین برای ارزیابی داده های آزمایش در پیش بینی چهار پاسخ، COD، کدورت، رنگ و TSS از مدل درجه دوم استفاده شد. تعداد نمونه ها بر اساس طرح مرکب مرکزی ۲۶ نمونه بود. برای طراحی آماری آزمایشات و آنالیز داده ها از نرم افزار Design Expert7 استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد، شرایط بهینه استفاده از پلی آلومینیم کلراید برابر با غلظت ۲g/L و pH برابر با ۷/۵ و برای آلوم مقدار مصرف ۹/۵ g/L و pH برابر با ۷ بود. مقادیر پاسخ بدست آمده از مطالعه آزمایشگاهی و پیش بینی شده توسط مدل دارای تطابق خوبی بودند. میزان حذف COD، کدورت، رنگ و TSS برای PAC بترتیب برابر با ۳۹/۹۵٪، ۹۰٪، ۸۷/۹٪ و ۸۷/۳٪ و برای آلوم ۶۲٪، ۷۸/۸٪، ۸۲/۴٪ و ۸۵/۱٪ بود.

**نتیجه گیری:** استفاده از منعقد کننده پلی آلومینیم کلراید در تصفیه شیرابه نسبتاً کهنه، در مقایسه با آلوم، ضمن مصرف کمتر منعقد کننده دارای راندمان بالایی در حذف کدورت، رنگ و TSS دارد. اما درخصوص حذف COD، راندمان حذف این منعقد کننده کمتر از آلوم است. این منعقد کننده برای تصفیه مقدماتی و یا تصفیه تکمیلی شیرابه کهنه مناسب است.

**واژگان کلیدی:** انعقاد-لخته سازی، شیرابه، پلی آلومینیم کلراید، آلوم، روش سطح پاسخ